

Основная механика

Предположим, что мы разрабатываем RPG. В этой игре игрок будет сражаться холодным оружием против врагов-мобов. По мере прохождения игры, игрок будет находить все более эффективное оружие и доспехи, а mobs будут становиться все мощнее и опаснее. Убивая мобов, игрок будет получать опыт, и вместе с ним, новые уровни. Уровни опыта позволят игроку увеличить свои базовые характеристики: силу и ловкость. По мере роста базовых характеристик будут увеличиваться параметры игрока:

- Здоровье (зависит от силы)
- Сила критического урона (зависит от силы)
- Скорость атаки (зависит от ловкости)
- Шанс уклонения (зависит от ловкости)

Задание №1

Разработать и сбалансировать структуру данных, описывающую прогресс в игре, и реализовать ее в виде электронных таблиц (предпочтительно Google Sheet).

Предполагается, что потребуются следующие таблицы (для каждого уровня):

1. Базовый (эталонный) урон игрока, без учета бонусов, который он наносит монстрам или другим игрокам.
2. Различное оружие, которое может найти игрок (можно предположить несколько линеек оружия, например, топоры, мечи и кинжалы, отличающиеся какими-то характеристиками). Оружию можно дать оригинальные названия
3. Бонусы, которые может получить игрок, например, увеличение скорости атаки, множитель критического урона
4. Совокупный урон игрока в секунду (DPS), который он может нанести врагам с учетом всех бонусов
5. Базовые (эталонные) характеристики брони, такие как суммарное количество очков брони и параметр снижения урона (DR).
6. Различные комплекты брони, которые можно найти в игре. Комплект брони должен состоять из нескольких предметов, например, штаны, сапоги, шлем, перчатки и доспех.
7. Здоровье игрока (для каждого уровня или исходя из роста базовых характеристик).
8. Эффективное здоровье игрока, с учетом брони и шанса уклонения.
9. Характеристики здоровья и урона мобов, которые могут встретиться в игре. Предположить несколько типов мобов: мощные и слабые по здоровью, опасные и не очень по урону, в различных комбинациях. Ожидается, что mobs будут отнимать всегда определенный процент здоровья у игрока, а игрок будет убивать мобов с определенного количества ударов.

Для этого необходимо подобрать параметры и формулы для расчета характеристик, таких как DR, рост урона, рост здоровья и т.д.

Задание №2

Реализовать программную модель на любом знакомом языке программирования для структуры данных, разработанной в Задании №1. В реализации допускается использование любых доступных средств. Единственное требование - возможность продемонстрировать результат работы реализованной модели. В демонстрации необходимо показать пример использования модели для типовой ситуации: создание персонажа, его экипировка, расчет DR, DPS, создание мобов, нанесение урона, сражение с персонажем. При этом результаты вычислений в реализованной ситуации должны совпадать с результатами вычислений в математической модели из Задания №1

Ожидаемый результат вида:

```
Equipped Steel Helmet (Armor = 10)
Equipped Assassin's Dagger (Damage = 30)

Player's HP = 100, Mob's HP = 30
Player deals 5 damage to Ancient Octopod
Ancient Octopod deals 2 damage to the player
Player deals 25 critical (!) damage to Ancient Octopod
Ancient Octopod dies

Totals:
Player
Damage reduction = 20%
DPS = 10.3
Effective HP = 150
Avg. hits to kill a mob (level 1) = 1
Avg. hits to kill a mob (level 5) = 3
Avg. hits to kill a mob (level 10) = 15
```

Задание №3

Описать механику квестовой системы, которая бы подходила для выбранной базовой механики. На основе этой механики составить сюжетную линейку квестов, которая бы помогала игроку осваивать основную механику и при этом вносила разнообразие в его игровой опыт.